

d) PORTARE IL FATTORE ESTERNO SOTTO RADICE Svolgimenti dal n. 6 al n. 12 ⇨

$$\begin{array}{llll}
 1) 2\sqrt[3]{10} & 2) x\sqrt{x} & 3) (a+b)\sqrt[4]{c} & 4) \frac{3}{2}\sqrt[4]{\frac{2}{3}} \\
 5a) (1+k)\sqrt{\frac{1}{k^2+k}} & 5b) 1+k\sqrt{\frac{1}{k^2+k}} & 6) 5\sqrt{2} & 7) \frac{1}{9}\sqrt{243} & 8) \frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{3}{2}} \\
 9) (x-2)\sqrt{\frac{1}{2x^2-8}} & 10) a^k \cdot \sqrt{a} & 11) a^k \cdot \sqrt[k]{a} & 12) (1-\sqrt{2})\sqrt{2}
 \end{array}$$

(risultati
alla
pagina
successiva)**e) ESTRARRE UN FATTORE DAL SEGNO DI RADICE** Svolgimenti dal n. 38 al n. 49 ⇨♥ **ESERCIZI SVOLTI: estrarre un fattore da un radicale, il cui radicando non contiene lettere**□ **Estrarre un fattore da** $\sqrt{384}$ Scompongo 384 in fattori primi e ottengo $384 = 2^7 \cdot 3$ da cui: $\sqrt{384} = \sqrt{2^7 \cdot 3} = 2^3 \sqrt{2 \cdot 3} = 8\sqrt{6}$ □ **Estrarre un fattore da** $\sqrt{6250}$ Si vede "a occhio" che il più grande quadrato perfetto contenuto come fattore nel 6250 è $625 = 25^2$.Allora, in un attimo: $\sqrt{6250} = \sqrt{625 \cdot 10} = \sqrt{25^2 \cdot 10} = 25\sqrt{10}$.La "ricerca del fattore *quadrato perfetto* (o *cubo perfetto*, ecc.) più grande" è, nei casi semplici, il metodo più rapido (oltre che il più divertente):

$$\sqrt{88} = \sqrt{4 \cdot 22} = 2\sqrt{22}; \quad \sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = 6\sqrt{2}; \quad \sqrt[3]{560} = \sqrt[3]{8 \cdot 70} = 2\sqrt[3]{70}$$

$$\begin{array}{lllll}
 13) \sqrt[5]{2x^5} & 14) \sqrt[5]{2x^{10}} & 15) \sqrt[5]{2x^{12}} & 16) \sqrt[5]{a^7 b^{10}} & 17) \sqrt[5]{x^5 + y} \\
 18) \sqrt{12} & 19) \sqrt{18} & 20) \sqrt{45} & 21) \sqrt{50} & 22) \sqrt{98} \\
 23) \sqrt{162} & 24) \sqrt{972} & 25) \sqrt{1210} & 26) \sqrt{1584} & 27) \sqrt{5000} \\
 28) \sqrt[3]{24} & 29) \sqrt[3]{16} & 30) \sqrt[3]{432} & 31) \sqrt[3]{1024} & 32) \sqrt[3]{54} \\
 33) \sqrt{4b} & 34) \sqrt[3]{\frac{a}{27}} & 35) \sqrt{\frac{9}{8}} & 36) \sqrt[n]{a^{n+1}} & 37) \sqrt[k]{5a^{2k}} \\
 38) \sqrt{288} & 39) \sqrt[4]{1024} & 40) \sqrt{242} & 41) \sqrt[3]{625} & 42) \sqrt{1728} \\
 43) \sqrt[3]{24000} & 44) \sqrt[3]{2592} & 45) \sqrt[4]{a^3 b^4 c^5 d^6 e^{10}} & 46) \sqrt{x^3 + 6x^2 + 12x + 8} & 47) \sqrt{4x^7 + 8x^5 + 4x^3} \\
 48) \sqrt{\frac{3}{16} + \frac{1}{3}} & 49) \sqrt{8x^2 - 48x + 72}
 \end{array}$$

f) RADICE DI UN RADICALE Svolgimenti dal n. 59 al n. 61 ⇨

$$\begin{array}{lllll}
 50) \sqrt[3]{\sqrt{x}} & 51) \sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}} & 52) \sqrt[4]{\sqrt[3]{t^2}} & 53) \sqrt{\sqrt{a^2 + b^2}} & 54) \sqrt[k]{\sqrt[k]{w}} \\
 55) a+b\sqrt{a-b}\sqrt[4]{4} & 56) \sqrt[x]{\sqrt{x}} & 57) \sqrt{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} & 58) \sqrt[x]{\sqrt[y]{a}} & 59) \sqrt{\sqrt[3]{x}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt[4]{x}} \\
 60) \sqrt{a}\sqrt{b} \cdot \sqrt{b}\sqrt{a} & \text{Porta innanzitutto "dentro" } a \text{ nel } 1^\circ \text{ radicale, } b \text{ nel } 2^\circ & & & 61) \sqrt[3]{2\sqrt{x}\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2x} \cdot \sqrt[3]{4x}
 \end{array}$$

g) POTENZA DI UN RADICALE Svolgimenti dal n. 76 al n. 80 ⇨

$$\begin{array}{lllll}
 62) (\sqrt[4]{x})^3 & 63) (\sqrt{5})^3 & 64) (\sqrt[6]{a})^4 & 65) (\sqrt{7})^4 & 66) (\sqrt[3]{4})^2 \\
 67) (\sqrt{a-1})^3 & 68) (\sqrt{6})^2 & 69) (2\sqrt{3})^3 & 70) (x\sqrt{x})^2 & 71) (\sqrt[6]{c})^2 \\
 72) (\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[3]{b})^2 & 73) (2\sqrt{3})^4 & 74) \left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)^5 & 75) (\sqrt{\sqrt{m}})^6 & 76) (\sqrt[4]{8})^3 \\
 77) (\sqrt[3]{18})^3 & 78) (\sqrt[3]{x})^8 & 79) (\sqrt[3]{a+b})^6 & 80) \left(\sqrt[3]{\frac{a^2+2a+1}{a+2}}\right)^2
 \end{array}$$

RISULTATI**d) PORTARE IL FATTORE ESTERNO SOTTO AL SEGNO DI RADICE**

1) $\sqrt[3]{80}$ 2) $\sqrt{x^3}$ 3) $\sqrt[4]{(a+b)^4 \cdot c}$ 4) $\sqrt[4]{\frac{27}{8}}$ 5a) $\sqrt{\frac{1+k}{k}}$ 5b) $1 + \sqrt{\frac{k}{k+1}}$

6) $\sqrt{50}$ 7) $\sqrt{3}$ 8) $\sqrt[3]{\frac{4}{9}}$ 9) $\sqrt{\frac{x-2}{2(x+2)}}$ 10) $\sqrt{a^{2k+1}}$ 11) $\sqrt[k]{a^{k^2+1}}$

12) $\underbrace{(1-\sqrt{2})}_{<0} \sqrt{2} \stackrel{\text{NOTA}}{=} -\underbrace{(\sqrt{2}-1)}_{>0} \sqrt{2} = -\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2 \cdot 2} = -\sqrt{(2-2\sqrt{2}+1) \cdot 2} = -\sqrt{(3-2\sqrt{2}) \cdot 2} = -\sqrt{6-4\sqrt{2}}$

NOTA: un fattore esterno si può “portar dentro” solo se è positivo

e) ESTRARRE UN FATTORE DAL SEGNO DI RADICE

13) $x^5\sqrt{2}$ 14) $x^2\sqrt[5]{2}$ 15) $x^2\sqrt[5]{2x^2}$ 16) $ab^2\sqrt[5]{a^2}$ 17) rimane così

18) $2\sqrt{3}$ 19) $3\sqrt{2}$ 20) $3\sqrt{5}$ 21) $5\sqrt{2}$ 22) $7\sqrt{2}$

23) $9\sqrt{2}$ 24) $18\sqrt{3}$ 25) $11\sqrt{10}$ 26) $12\sqrt{11}$ 27) $50\sqrt{2}$

28) $2\sqrt[3]{3}$ 29) $2\sqrt[3]{2}$ 30) $6\sqrt[3]{2}$ 31) $8\sqrt[3]{2}$ 32) $3\sqrt[3]{2}$

33) $2\sqrt{b}$ 34) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{a}$ opp. $\frac{\sqrt[3]{a}}{3}$ 35) $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}$ 36) $a^n\sqrt{a}$ 37) $a^2\sqrt[4]{5}$

38) $12\sqrt{2}$ 39) $4\sqrt{2}$ 40) $11\sqrt{2}$ 41) $5\sqrt[3]{5}$ 42) $24\sqrt{3}$

43) $20\sqrt[3]{3}$ 44) $6\sqrt[3]{12}$ 45) $bcde^2\sqrt[4]{a^3cd^2e^2}$ 46) $(x+2)\sqrt{x+2}$ 47) $2x(x^2+1)\sqrt{x}$

48) $\frac{5}{4}\sqrt{\frac{1}{3}}$ 49) $2(x-3)\sqrt{2}$

f) RADICE DI UN RADICALE

50) $\sqrt[6]{x}$ 51) $\sqrt[8]{3}$ 52) $\sqrt[6]{t}$ 53) $\sqrt[10]{a^2+b^2}$ 54) $k^2\sqrt{w}$

55) $a^2-b^2\sqrt{4}$ 56) $2x\sqrt{x}$ 57) $\sqrt[4]{6}$ 58) $xy\sqrt{a}$ 59) $\sqrt[4]{x}$

60) $\sqrt[4]{a^3b^3}$ 61) $2x\sqrt[12]{128}$

g) POTENZA DI UN RADICALE

62) $\sqrt[4]{x^3}$ 63) $\sqrt{5^3} = 5\sqrt{5}$ 64) $\sqrt[3]{a^2}$ 65) 49 66) $2\sqrt[3]{2}$

67) $(a-1)\sqrt{a-1}$ 68) 6 69) $24\sqrt{3}$ 70) x^3 71) $\sqrt[3]{c}$

72) $\sqrt[6]{a^3b^4}$ 73) 144 74) $\frac{x^3\sqrt{x^2}}{y^5}$ 75) $m\sqrt{m}$ 76) $4\sqrt[4]{2}$

77) 18 78) $x^2\sqrt[3]{x^2}$ 79) $(a+b)^2$ 80) $(a+1)\sqrt[3]{\frac{a+1}{(a+2)^2}}$